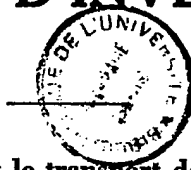


# BREVET D'INVENTION

Gr. 19. — Cl. 2.

N° 1.090.552



**Perfectionnements aux dispositifs pour la marche et le transport des invalides.**

M. HANS ARNE INGOLF JOHANNESSEN résidant au Danemark.

**Demandé le 15 septembre 1953, à 16<sup>h</sup> 8<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 20 octobre 1954. — Publié le 31 mars 1955.**

*(Demande de brevet déposée au Danemark le 15 mai 1953, au nom du demandeur.)*

L'invention est relative à un dispositif qui, par les fonctions qu'il remplit, peut être désigné sous le nom de dispositif de marche et de transport pour invalides et les principaux buts de l'invention sont les suivants :

En premier lieu, réaliser un dispositif qui, non seulement fonctionne comme dispositif pour la marche ou comme voiture d'invalides, en permettant aux personnes qui ont perdu leurs facultés physiques normales de se déplacer et d'exercer leurs jambes, mais en outre fournit des moyens pour permettre à ces personnes de passer de la position assise à la position debout.

En deuxième lieu, réaliser un dispositif du genre en question, qui peut être actionné par l'utilisateur, soit de la position assise, soit de la position debout.

En troisième lieu, réaliser un dispositif pour invalides comportant une structure supportant un siège, qui peut être facilement et rapidement déplacée et amenée en une position qui permet à un invalide d'entrer dans le dispositif à partir de l'arrière sans rencontrer d'obstacle et qui peut être ensuite ramenée en position de fonctionnement fournissant un siège confortable avec dossier.

En quatrième lieu, réaliser un dispositif qui, non seulement peut être utilisé comme dispositif de marche, mais aussi comme dispositif de transport pour transporter avec sécurité des malades couchés d'un endroit à un autre.

En cinquième lieu, réaliser un dispositif du genre en question, de construction simple et bon marché, comprenant un minimum d'éléments.

Pour atteindre les buts et avantages ci-dessus énoncés ainsi que d'autres, l'invention est exposée ci-après avec plus de détails et illustrée par les dessins ci-annexés qui représentent :

Fig. 1, une vue perspective, prise de l'avant, d'un dispositif de marche pour invalide, montrant la structure supportant le siège, en position pendante;

Fig. 2, une vue perspective, prise de l'arrière, du dispositif représenté sur la fig. 1 et montrant la structure supportant le siège en position relevée;

Fig. 3, une vue de côté en perspective, montrant le dispositif avec le cadre support en position basse pour soutenir une personne assise et avec la structure supportant le siège en position relevée;

Fig. 4, une vue latérale en perspective analogue, montrant le cadre support en position pendante pour soutenir une personne debout, avec la structure du siège rabattue en position de fonctionnement dans le dos de l'utilisateur;

Fig. 5, un détail en élévation à échelle agrandie montrant des parties des pièces-béquilles et des pièces supports de siège;

Fig. 6, une vue perspective d'une réalisation modifiée montrant le siège suspendu aux pièces-béquilles;

Fig. 7, une vue perspective à partir de l'avant, du dispositif comprenant un système d'attache pour supporter une personne en position horizontale;

Fig. 8, une vue latérale en perspective du dispositif comprenant un système d'attache en porte-à-faux pour suspendre un siège souple;

Fig. 9, une vue perspective analogue de l'ensemble en position de fonctionnement pour placer une personne assise dans un tub de bain ou l'en extraire.

Si on se reporte aux dessins en suivant les repères, le dispositif de marche et de transport pour invalide est constitué, d'une part, par un cadre de base en forme d'U comprenant une pièce avant 1a et une paire de pièces latérales ou jambes 1 s'étendant vers l'arrière et supportées sur des roulettes 2 à leurs extrémités avant et arrière, et, d'autre part, par un cadre analogue en forme d'U qui sera désigné par la suite sous le nom de cadre support, comprenant une pièce avant 4a et une paire de bras 4 s'étendant

dant vers l'arrière et vers le haut. La pièce avant 4a est articulée à la pièce avant 1a du cadre de base au moyen de pivots 3a tournant dans des brides-supports 3b fixées sur la pièce avant 1a.

Des pièces d'appui 5 sont fixées sur les bras 4 du cadre support. Une tige ou boulon 6 fileté à une extrémité est fixée à l'une desdites pièces d'appui 5 et s'étend transversalement au travers de trous pratiqués dans les deux dites pièces d'appui, en étant munie d'un écrou 7a à son extrémité libre fileté. Un levier 7b, permettant le serrage de l'écrou 7a contre la pièce d'appui voisine 5, est fixé à cet écrou de manière à constituer un dispositif tendeur réglant la distance entre les bras 4 entre certaines limites déterminées par l'élasticité du cadre support 4-4-4a et par la longueur d'une pièce tubulaire 8 pouvant tourner sur la tige 6. Un support 8a, partant du milieu de la pièce tubulaire 8 est fixé à la partie supérieure d'un cylindre moteur 9a formant partie d'un organe de levage hydraulique du type eric d'automobile, comprenant un réservoir d'huile 9, une pompe 9c et une tige de piston 9b, dont l'extrémité inférieure est articulée en 9d à un bras 10 fixé rigidement au cadre de base et s'étendant vers l'arrière, depuis la pièce avant 1a de ce cadre, en passant entre les jambes 1. Le bras 10 est en outre supporté, par rapport au cadre de base, par des pièces d'entretoisement latérales 10a, comme on voit sur les figures 1 à 4 ou par une pièce d'entretoisement arquée 10b et par une barre de liaison intermédiaire 10c, comme on voit sur les fig. 6 à 9.

Ainsi qu'il apparaît d'après les dessins, la disposition des pièces 10, 9d et 5, 6, 8, 8a, 9a fournit des liaisons à articulation, pour les extrémités supérieure et inférieure de l'organe de levage hydraulique, respectivement avec le cadre de base et avec le cadre support.

Une paire de brides-supports 18 (fig. 1) est fixée sur le corps de pompe 9c faisant partie de l'organe de levage hydraulique et supporte un pivot qui permet la liaison à articulation de cet organe avec un levier de commande 19, sensiblement en forme d'U, portant des poignées 20 à ses extrémités libres.

Il est avantageux de fournir des moyens grâce auxquels le dispositif ne peut rouler sur le plancher lorsque le cadre support est en position basse comme on voit sur la figure 3. A cet effet, la pièce avant 4a du cadre support est munie d'une paire de pieds 22 faisant saillie vers le bas et fixés rapidement à la pièce de cadre 4a, ces pieds étant pourvus de bouts caoutchoutés 22a à leurs extrémités libres et la longueur de ces pieds 22 étant telle que, lorsque le cadre support est dans sa position la plus basse, comme on voit dans la

figure 3, les bouts caoutchoutés 22a sont poussés contre le plancher, ce qui soulève suffisamment l'extrémité avant du cadre de base 1 pour que les roulettes avant 2 se trouvent suspendues au-dessus du plancher.

Les structures du cadre de base et du cadre support sont en tubes cylindriques creux, courbés sensiblement à angle droit aux extrémités des pièces avant 1a et 4a, de manière à réaliser des cadres sensiblement en forme d'U. Les extrémités libres des jambes 1 du cadre de base sont bouchées pour empêcher que la poussière et les impuretés ne pénètrent dans l'intérieur du cadre de base, tandis que les extrémités libres des bras 4 sont laissées ouvertes pour recevoir des prolongements qui y sont montés de manière télescopique et réglable. Dans la réalisation représentée sur les figures 1 à 7, ces prolongements sont des tiges de béquilles 40 portant des soutiens 11 pour les aisselles. Une structure supportant un siège est montée de manière à pouvoir se relever en tournant autour d'un axe défini par des pivots 23 fixés à des brides-supports 23a sur les soutiens d'aiselles 11, et comprend des tiges 12b sensiblement en forme de J, montées de manière télescopique et réglable dans des pièces tubulaires réglables 12c constituant les branches d'un cadre de siège, sensiblement en forme d'U 12a, 12c. Un support de siège 14 est monté à articulation sur la pièce transversale 12a de ce cadre et porte un siège en forme de selle 15, avec des extrémités courbées vers l'avant pour constituer des bras 14a dans lesquels sont ménagés de trous 14b qui peuvent recevoir des crochets 16 montés sur courroies ajustables 17, fixées aux extrémités supérieures des bras tubulaires 4, de manière à réaliser une suspension réglable du support de siège 14. Un dossier comportant une matière flexible 13 est suspendu dans l'intervalle entre les pièces tubulaires 12c qui font partie de la structure du cadre support de siège, et suffisamment près du support de siège 14 pour laisser libre la plus grande partie de l'espace entre les dites pièces tubulaires, de sorte que la structure du cadre support de siège peut être rabattue par-dessus la tête de l'usager, depuis la position relevée, représentée sur la fig. 2, jusqu'à la position pendante que montre la fig. 4.

Des pièces support 27, fixées aux parties arrière des soutiens d'aiselles 11, et s'étendant à l'arrière de ceux-ci, présentent des petites fourches à leur extrémités libres 28 pour recevoir les parties des tiges-supports 12b qui se trouvent immédiatement en dessous des butées 29 qui leur sont fixées, lorsque le cadre de siège est rabattu dans la position pendante montrée sur la fig. 1.

Grâce à cette disposition, l'effort exercé sur le cadre de siège et dû au poids appuyant sur le

siège 15 est transféré par l'intermédiaire des pièces tubulaires 12a et des parties adjacentes des tiges 12b, des butées 29 et des supports 27, 28 jusqu'aux éléments de béquilles 11, 40 et il est finalement absorbé par le cadre support 4, 4a, 4. De cette manière les parties courbées des tiges 12b en forme de J sont soulagées du poids de la personne assise sur le siège 15 et, de ce fait, les dimensions de ces tiges peuvent être sensiblement réduites.

La rotation du cadre de siège peut être facilitée au moyen de la disposition illustrée sur la fig. 5. Dans cette réalisation, les soutiens d'aiselle des éléments de béquille sont creux et un ressort en hélice sous tension 26 est monté dans le volume creux de chaque soutien d'aiselle.

Une extrémité de ce ressort est attachée à un goujon 26a fixé dans l'enveloppe creuse formant le soutien d'aiselle 11, et l'autre extrémité 25 de ce ressort est montée à articulation sur un goujon 25a, porté par un bras 24 faisant saillie à partir de l'extrémité libre de la tige 12b adjacente à son axe de rotation 23. Des fentes sont prévues dans ladite enveloppe creuse pour permettre le mouvement de l'extrémité 25 du ressort 26 et du bras 24 par rapport à cette enveloppe. Dans la position pendante du cadre support de siège montrée sur la fig. 5, le bras 24 est dans la position représentée en traits pleins sur le dessin. Lorsque la structure de cadre est relevée en position élevée en parcourant un angle de 180° environ, le bras prend la position 24' représentée en pointillé à l'intérieur de l'enveloppe de la pièce de béquille 11. Pour chacune de ces positions extrêmes le ressort 26 est allongé et exerce un couple sur le cadre de siège, par l'intermédiaire du bras 24 tendant à aider le mouvement de rotation du cadre autour de l'axe 23.

La fig. 6 montre une modification de la pièce supportant le siège. Dans cette réalisation, le siège est monté sur la pièce transversale d'un cadre 44 en forme d'U, suspendu sous les pièces de béquille 11 au moyen de crochets 41 s'engageant dans des œillets 42 montés à articulation en 43 sur les pièces de béquille 11.)

La fig. 7 illustre l'utilisation du dispositif de support et de transport pour y suspendre une structure en forme de cage, adaptée à saisir une civière pour supporter une personne en position horizontale. Les détails de cette structure comprenant une paire de cadres 45 ayant la forme d'un Y inversé et écartés les uns des autres ainsi que des entretoises 46, 47, 48, ressortent clairement du dessin et n'ont pas besoin d'autre explication.

Dans la réalisation représentée par les fig. 8 et 9, les prolongements des bras tubulaires du

cadre support comprennent deux attaches 31 en porte-à-faux qui sont montées dans ce cadre de manière télescopique et réglable et sont munies de trous 32 pour l'engagement de pièces, crochets 35 montés sur des barres support 34, afin de supporter un siège souple 36 au moyen de courroies 35.

Avec le dispositif décrit et illustré, une personne assise sur une chaise comme on voit sur la fig. 3 et désirant se lever, atteint d'abord les têtes de béquille et les place dans ses aisselles, puis elle saisit les poignées 20 du levier de commande 19 et actionne ce levier par de petits mouvements rapides de va-et-vient en faisant fonctionner de ce fait le mécanisme de pompe de l'organe de levage hydraulique 9a, 9b qui tend à pousser le piston 9b vers le bas. Mais, comme ce mouvement est arrêté par le bras 10, fixé rigidement au cadre de base, le cylindre 9a sera chassé vers le haut et soulèvera le cadre support jusqu'à une position angulaire par rapport au cadre de base, déterminée par le mouvement du cylindre 9a par rapport au piston 9b. Pendant ce mouvement, la personne est, graduellement soulevée de la position assise à la position debout représentée sur la fig. 4 ou à toute position intermédiaire qu'elle désire. Dans la position debout que montre la fig. 4, le poids de l'utilisateur est supporté par le cadre support et les pièces de béquille, et il est seulement nécessaire que l'utilisateur exerce un léger effort avec les pieds pour produire une traction suffisante pour faire avancer le dispositif sur une surface modérément lisse. Comme on voit sur la fig. 4, le cadre de siège peut tourner de la position relevée représentée sur la fig. 3, en faisant une rotation d'environ 180° et en passant par-dessus la tête de l'utilisateur, ce qui amène la selle 15 et le dossier 13 en position de fonctionnement, les butées 29 reposant contre les pièces-supports 27, 28 et les crochets 16 des courroies 17 s'engageant dans les bras 14a du support de selle.

Comme le dispositif de levage hydraulique 9a, 9b est du type réversible ordinaire de cric pour automobiles, dans lequel le mouvement relatif du cylindre et du piston est automatiquement arrêté quand le levier de commande est en position de non fonctionnement, on comprendra, sans autre explication, que le dispositif peut être utilisé pour fonctionner en sens inverse, c'est-à-dire pour descendre une personne de la position debout à la position assise, en faisant fonctionner les moyens de dégagement normaux utilisés dans ces dispositifs de construction bien connue.

Sur les fig. 1 à 6, le dispositif est représenté comme fonctionnant comme dispositif de marche permettant à des mutilés ou personnes souffrant d'autres incapacités physiques, de se lever d'un

siège et de se déplacer, avec une parfaite sécurité et sans aide. Néanmoins, avec les organes annexes représentés sur les fig. 7 à 9, on peut aussi l'utiliser comme dispositif pour soulever et transporter, à la manière d'une grue, des malades couchés, d'un endroit à un autre, par exemple d'un lit à un tub, ou pour sortir des malades de leur lit, pour bassiner le lit ou pour changer de linge. Dans ce cas, le dispositif doit être actionné par une autre personne, mais il est intéressant de remarquer qu'une telle opération n'exige ni adresse, ni force physique de la part de cette autre personne, et le dispositif présente, par conséquent, un avantage indéniable comme équipement économisant les efforts, dans les hôpitaux, les foyers d'invalides, etc.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant été plus particulièrement envisagés, elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet des perfectionnements aux dispositifs pour la marche et le transport des invalides, lesquels perfectionnements consistent principalement à faire comporter aux dispositifs du genre en question deux pièces-supports écartées l'une de l'autre, un cadre de base de préférence supporté par des roulettes et lié à articulation auxdites pièces-supports, et un mécanisme de levage inséré entre lesdites pièces-supports et ledit cadre de base; elle vise plus particulièrement certains modes d'application, ainsi que certains modes de réalisation desdits perfectionnements, lesquels comprennent encore les dispositions suivantes prises isolément ou en combinaison :

a. Lesdites pièces-supports comprennent une paire de béquilles;

b. Le mécanisme de levage comprend un dispositif de cric lié, par articulation aux pièces-supports et cadre de base;

c. Le mécanisme de levage est muni d'un levier de commande, sensiblement en forme d'U, possédant des branches s'étendant vers l'arrière, munies de poignées de commande;

d. Les extrémités supérieures des béquilles sont liées par articulation à des tiges-supports, en forme de J, adaptées à passer par-dessus la tête de l'usager par une rotation d'environ 180°;

e. Un siège est monté sur lesdites tiges en forme de J;

f. Ledit siège est monté à articulation sur les tiges-supports, et il est muni de moyens pour

attacher une paire de courroies suspendues aux pièces-supports;

g. Les tiges-supports en forme de J sont munies de doigts faisant saillie à partir de leur extrémité libre adjacente à l'axe de rotation desdites tiges, lesdits doigts étant reliés à une extrémité d'un ressort sous tension, dont l'autre extrémité est attachée aux pièces-béquilles de manière à exercer sur lesdites tiges un couple favorisant le mouvement de rotation desdites tiges autour de leur axe de rotation;

h. Lesdits ressorts sont logés à l'intérieur d'une cavité pratiquée dans les soutiens d'aisselle desdites béquilles;

i. Lesdites pièces-supports sont constituées par un cadre sensiblement en forme d'U et comportant, d'une part, une paire de bras s'étendant vers l'arrière et formant les tiges de béquille et, d'autre part, une pièce avant reliée à articulation, au cadre de base;

j. Un dispositif tendeur relie lesdits bras et est adapté à régler leur écartement;

k. Le dispositif tendeur comprend un boulon ou barre, fileté à une extrémité et monté coaxialement à l'intérieur d'une pièce tubulaire formant charnière pour une extrémité du mécanisme de levage et servant en même temps de butée pour déterminer la distance minimum entre les deux bras du cadre-support en forme d'U quand on rapproche lesdits bras en serrant un écrou à l'extrémité filetée dudit boulon;

l. Ledit cadre de base est constitué par une structure sensiblement en forme d'U, avec deux jambes s'étendant vers l'arrière et une pièce avant liée à articulation aux pièces-supports;

m. Des pieds faisant saillie vers le bas sont fixés aux pièces-supports à leur extrémité inférieure, pour arrêter le mouvement du cadre de base par rapport au plancher lorsque les pièces-supports sont descendues dans leur position la plus basse;

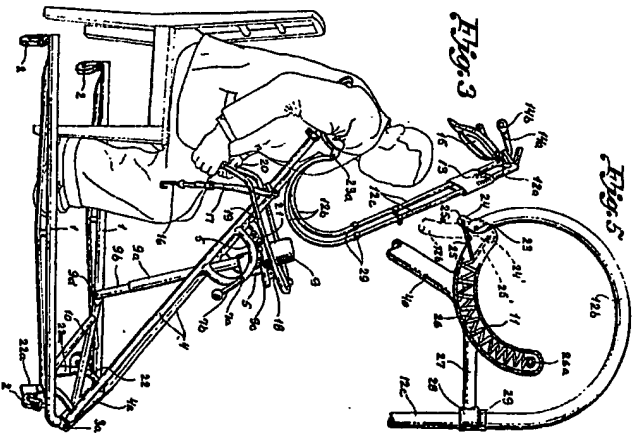
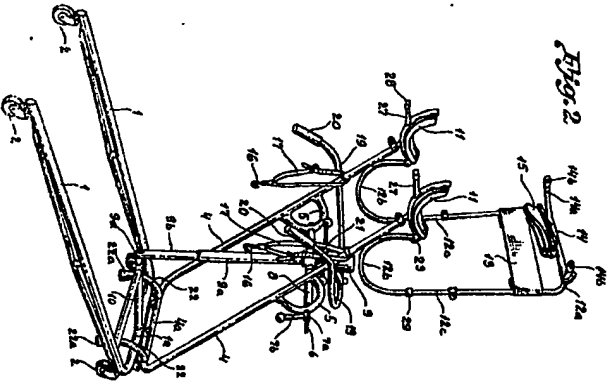
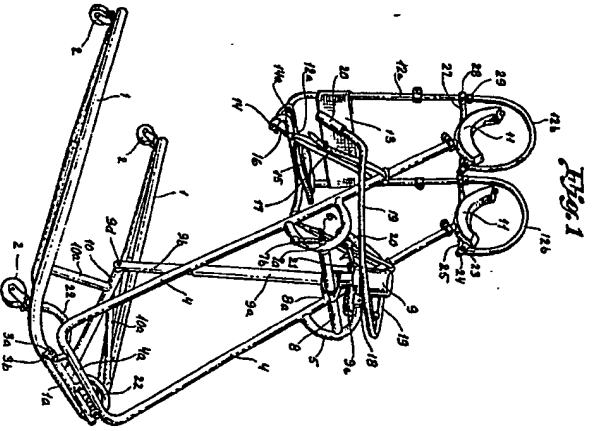
n. Un système d'attache comprenant deux prolongements en porte-à-faux est adapté à être monté sur des pièces-supports et à leurs extrémités libres pour supporter une pièce portant une charge, telle qu'un siège souple ou analogue.

L'invention vise plus particulièrement encore — et ce à titre de produits industriels nouveaux — les dispositifs du genre en question comportant application de ces mêmes perfectionnements, les éléments et outils spéciaux entrant dans leur établissement, ainsi que les ensembles fixes ou mobiles comportant de semblables dispositifs.

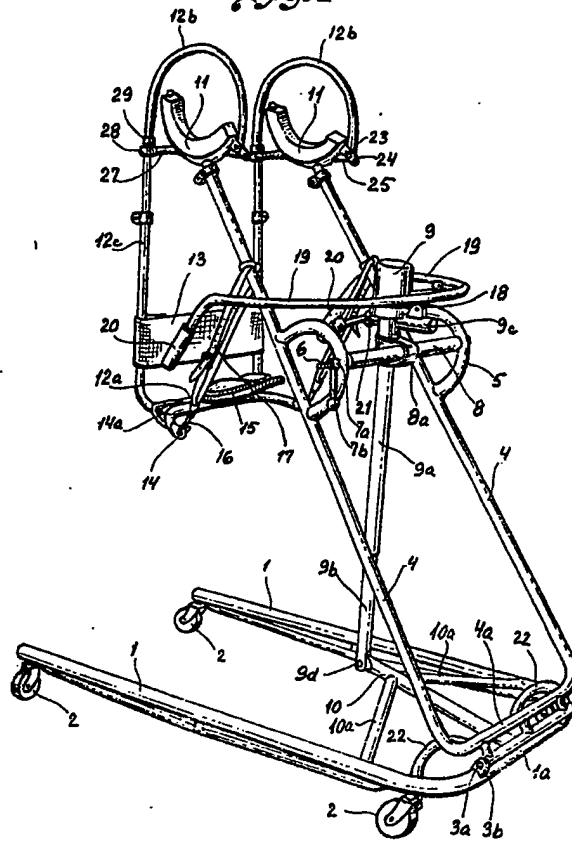
HANS ARNE INGOLF JOHANNESSEN.

Par procuration :

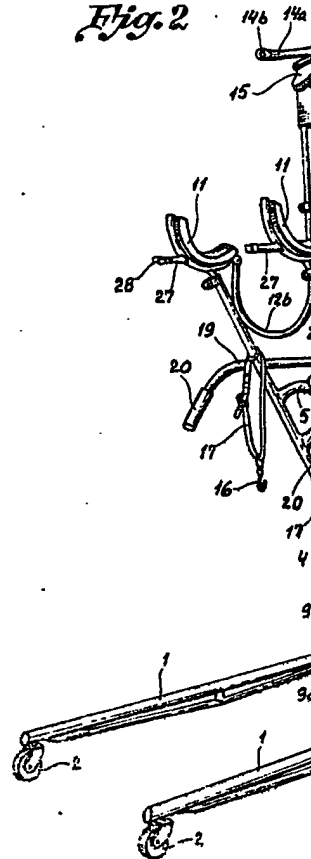
PLASSERAUD, DEVANT, GUTMANN, JACQUELIN.

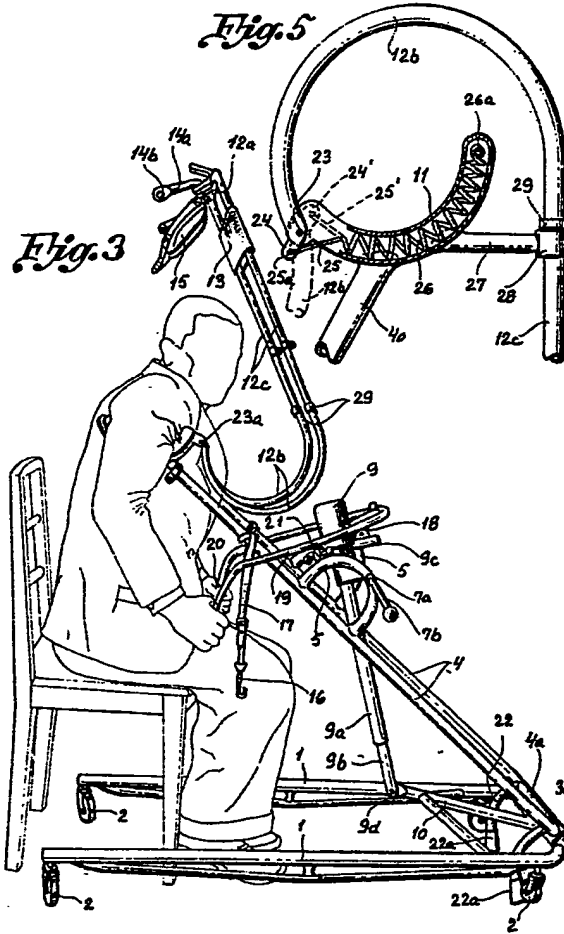
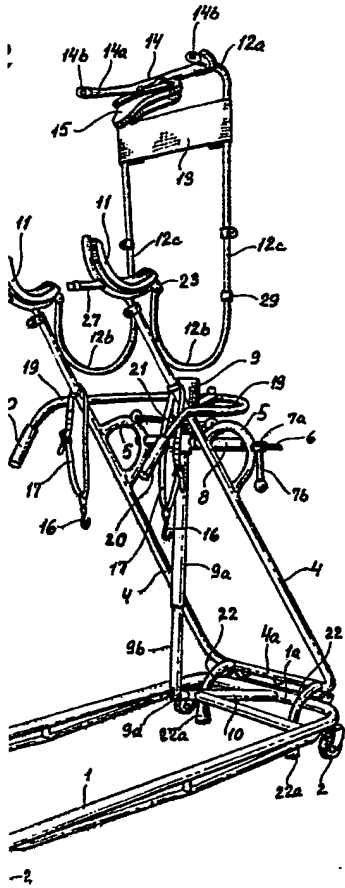


*Fig. 1*



*Fig. 2*





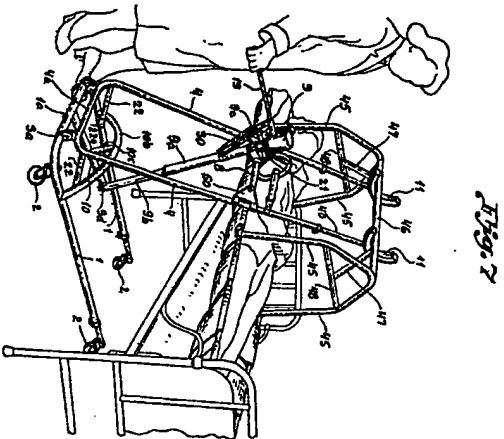
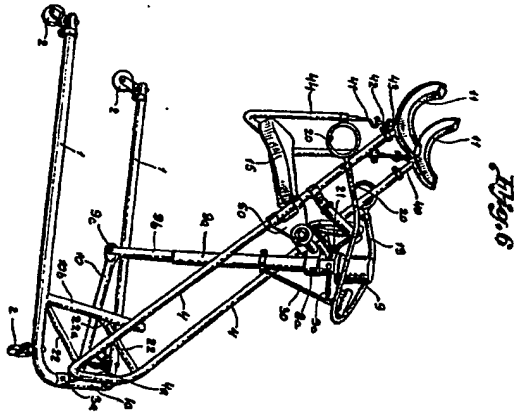
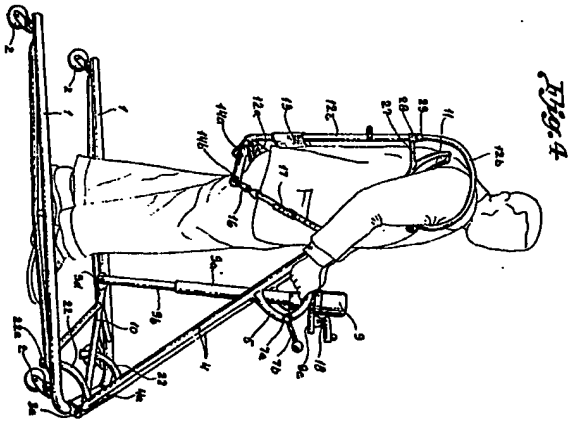




Fig. 4

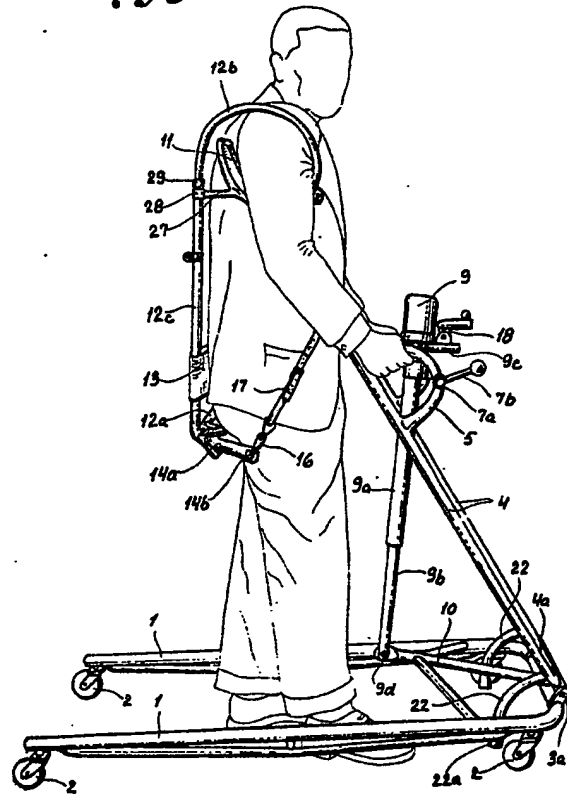


Fig. 5

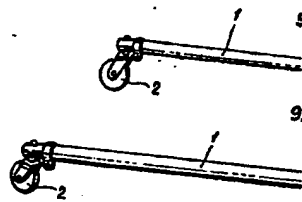
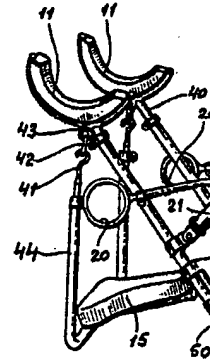


Fig. 6

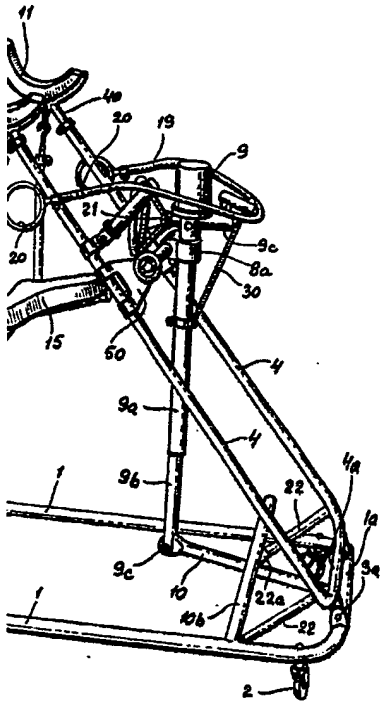


Fig. 7

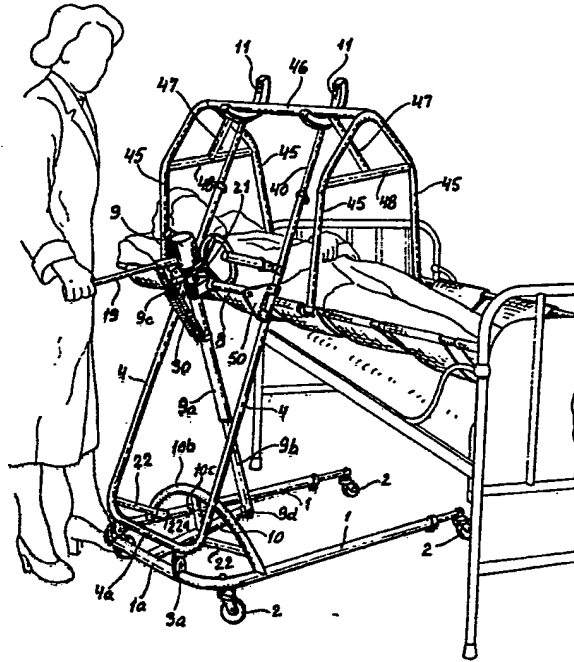


Fig. 8

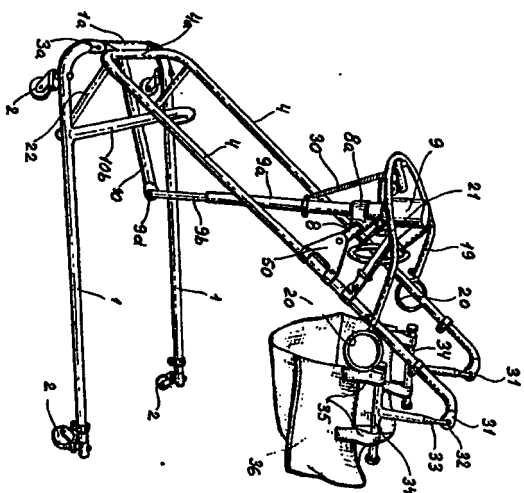
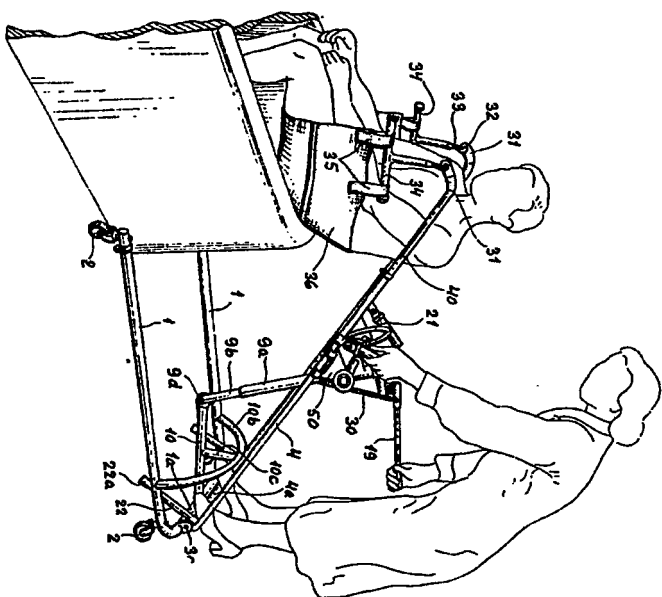
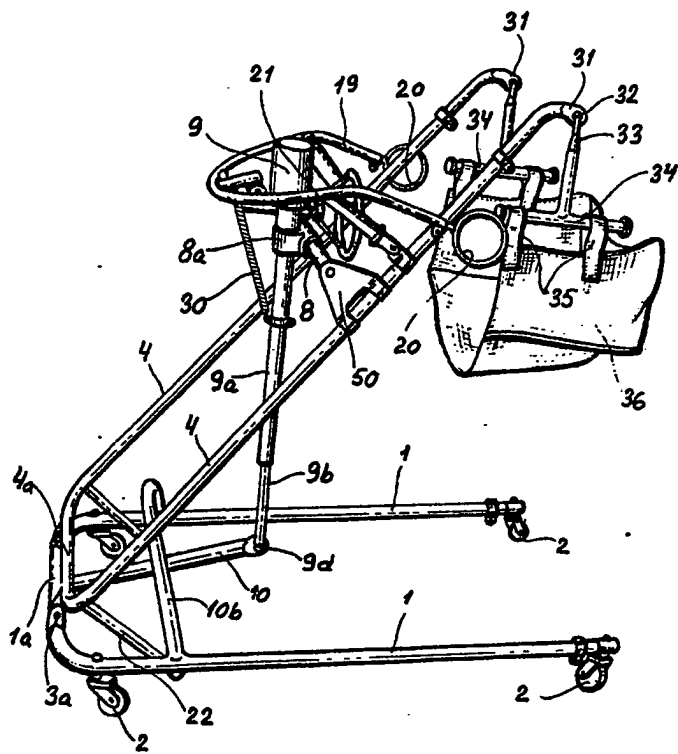


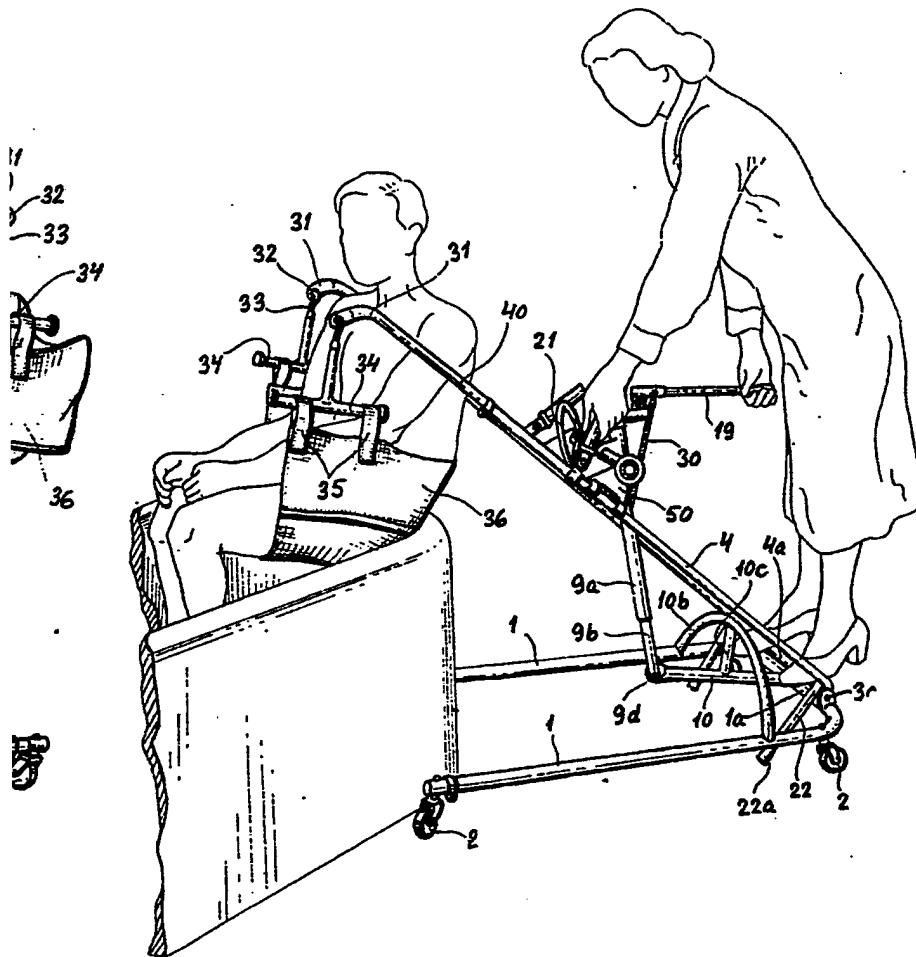
Fig. 9



*Fig. 8*



*Fig. 9*



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**